Beiträge

zur

Resection des Handgelenks.

INAUGURAL-DISSERTATION

der

Hohen medizinischen Facultät zu Basel behufs Erlangung des Doctorgrades

vorgelegt

von

Alfred Gönner,

eidgenöss. geprüft. Arzt.

Genehmigt auf Antrag von Prof. Socin.

BASEL.

Druck von Ferd. Riehm.

1880.

Beiträge

zur

Resection des Handgelenks.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen medizinischen Facultät zu Basel behufs Erlangung des Doctorgrades

vorgelegt

von

Alfred Gönner,

eidgenöss. geprüft. Arzt.

Genehmigt auf Antrag von Prof. Socin.

BASEL.

Druck von Ferd. Riehm.

1880.

Herrn

Prof. Dr. August Socin

Direktor der chirurgischen Klinik in Basel

in Hochachtung und Dankbarkeit

gewidmet.

Die Resection der Gelenke, eine früher wenig geübte Operation, ist seit einer Reihe von Jahren zu einer grossen Verbreitung gekommen und ein Gemeingut aller Aerzte geworden. Es ist diess hauptsächlich durch die Empfehlungen von Stromeyer, Langenbeck, Esmarch und Andern geschehen, welche dieselbe zunächst in der kriegschirurgischen Praxis ausführten, dann auch später bei chronischen Erkrankungen anwendeten und glückliche Resultate damit erzielten. Ueber die Zulässigkeit derselben und ihren guten Erfolg sind alle einig, zumal die Gefahr dieser immerhin bedeutenden Eingriffe durch Anwendung der Antisepsis erheblich verkleinert worden ist. Die Erfolge der Resection sind jedoch nicht bei allen Gelenken gleich günstig gewesen, und wir finden daher, dass dieselbe bei den einen unbedenklich unternommen wird, während man bei den andern über die Indication zu derselben schwankt. Zu diesen letzteren gehört das Handgelenk, über dessen Resection König in der neuesten Auflage seines Lehrbuches der Chirurgie sagt: „Soll man auf ganz sichere Erfahrungen hin eine Schilderung des heutigen Standes der Resection des Handgelenks geben, so wird eine Empfehlung der Operation in der That schwer.“ Er führt dann weiter aus, wie die Resultate sowohl bei traumatischen Fällen, als bei fungösen Erkrankungen nicht sehr gute seien und erwähnt als einen Hauptgrund gegen ihre Ausführung bei cariösen Processen die häufige Complication mit

tuberculösen Leiden anderer Organe. Im Gegensatz zu dieser ungünstigen Beurtheilung finden sich besonders in der chirurgischen Litteratur der letzten Jahre von verschiedenen Seiten lebhafte Empfehlungen der Operation, welche durch die Mittheilung einer grosen Anzahl von Heilungen unterstützt werden. Um uns ein Bild von dem jetzigen Zustand der Frage zu machen, möchte es wohl passend sein, die bisherigen Veröffentlichungen über diesen Gegenstand kurz zu durchgehen. Auf Vollständigkeit kann diese Aufzählung keinen Anspruch erheben, sie betrifft nur die Werke, welche mir theils im Original, theils durch Recensionen bekannt waren, und es dürften wohl besonders in der ausländischen Litteratur grosse Lücken vorhanden sein. Folgende sind die Schriften, die mir zugänglich waren und die für die vorliegende Arbeit benützt wurden.

---

itteratur.

Schillbach, L. Beiträge zur Resection der Knochen. II. Abtheilung. Jena 1859. 2 Fälle von partieller Resection des Handgelenks.

Höring, C. Resection des Handgelenks. Tübingen 1861. Bericht über 14 in der Litteratur zerstreute Fälle, wovon 7 mit Gebrauchsfähigkeit geheilt sind, 3 gestorben, 1 unbrauchbar versteift, 1 unentschieden.

Danzel. Resection des Handgelenks. Langenbeck's Archiv II. Band, pag. 512. Die Arbeit zerfällt in 2 Abschnitte.

1) Betrachtung der anatomischen Verhältnisse. Knochen. Der Radius ist am untern Ende dick, reicht weiter hinab als die ulna, articuliert mit naviculare und

lunatum, sein proc. styloïdeus ist der Insertionspunkt des musc. brachioradialis (supinator longus), des einzigen Muskels, der sich am Handgelenk inseriert, da das pisiforme (ulnar. intern.) nicht zum Gelenk gehört. In der Rinne auf der dorsum radii bewegt sich der extensor pollicis longus. Die Ulna ist kürzer, am untern Ende schmäler und bildet keinen Theil des Gelenks.

Von Muskeln kommen in Betracht der supinator longus, dessen Ansatz mit etwas Periost erhalten werden soll, ferner extensor und abductor pollicis longus, die aus ihren Sehnenscheiden müssen ausgelöst werden.

Verletzung von Nerven und Arterien ist nicht zu befürchten.

2) Operationsmethoden. — Einfache Längsschnitte: Maisonneuve auf dem Handrücken, Chassagnac auf der Ulnarseite, letzterer unbedingt zu verwerfen, da der Radius als grösserer Knochen und als Muskelinsertionspunkt schwer aus dem Ulnarschnitt kann entfernt werden und weil man nicht direct auf die Handwurzel kommt.

Doppelter Längsschnitt: Simon volar und dorsal, Doublet 2 laterale.

Lappenschnitte, alle unpassend, Butcher, Guépratte, Fergusson etc., da die Weichtheilverletzungen zu ausgedehnt sind, ohne das Operationsfeld zugänglicher zu machen. Gestützt auf seine anatomischen Auseinandersetzungen schlägt Danzel folgendes vor: Da der Radius den Hauptpunkt bei der Operation bildet, Schnitt auf Radialseite vom proc. styloideus auf- und abwärts einen Zoll lang, die Muskeln sammt dem Periost werden abgelöst, dann die Vorderarmknochen mit der Kettensäge,

die Handwurzel mit der Knochenscheere entfernt. Ein nach dieser Methode operirter Fall, Weib von 30 J. mit Caries, ist zur Zeit des Berichts, 3 Wochen nach der Operation, noch unentschieden.

Sander, Fr. Resect. des Handgelenks. Langenbeck's Archiv VI. Bd. pag. 213. 2 Fälle von chronischer Entzündung:

1) Phthisischer Mann, Amputation.

2) 53jähriger Mann, vor 33 Jahren Trauma, seit 14 Jahren Fisteln, 2 Lateralschnitte, Ulna, Radius und erste Carpalreihe entfernt, nach zwei Monaten schien das Resultat befriedigend: Fisteln mit mehr Beweglichkeit als vor der Operation, nach $3^1/_2$ Monaten Amputation des Oberarms. Empfiehlt seine Methode mit 2 Schnitten, da die Gefahr nicht vermehrt werde, die Entfernung der ulna aber so viel leichter sei.

Coe, R. W. Ueber Excision des Handgelenks. Brit. med. Journ. Febr. 1865. Ein Schnitt von der Mitte des fünften Metacarpus bis 2 Zoll über das untere Ulnaende, ein zweiter Schnitt vom Gelenk des zweiten Metacarpus schräg über die Handwurzel zum extensor pollic., ein dritter Schnitt in der vola auf der Radialseite. Ein Tod an Phthise, ein Fall nicht fertig beobachtet.

Hüter, C. Resectionen von 1862—65 in Berlin. Langenbecks' Archiv B. VIII, p. 94. Ein von Langenbeck wegen fibröser Ankylose operierter Fall, ulna und radius allein reseciert, starke Knochenwucherung vom Radius aus, die wieder zu Ankylose führte, räth zu Entfernung des carpus.

Gurlt, E. Ibid. Bericht über den nordamericanischen

Krieg. 35 Fälle von partieller Resection, bei 31 bekannter Ausgang, nämlich 26 geheilt, 2 gestorben (1 Pyämie, 1 Erschöpfung), 2 später amputiert. In 27 Fällen ein oder beide Vorderarmknochen entfernt mit kleineren Theilen des carpus, in 8 Fällen carpus zum grössten Theil.

Böckel, Eug. Contribution à l'histoire de la résection totale du poignet. Gaz. médic. de Strassbourg, Nr. 15, p. 181. 1867.

Ein mit befriedigendem functionellem Resultat geheilter Fall, das 5 Jahre nach der Operation noch constatiert ist.

Lister, J. Lancet 1865, Vol. 1. 15 Fälle, wovon 10 geheilt sind, 2 sich in Heilung befanden, einer unbestimmt ist. 2 Todesfälle, 1 Pyämie und 1 Phthise. Die Resection wurde nach der allgemein bekannten Methode des Verfassers ausgeführt. Hervorzuheben ist die kurze Heilungsdauer.

Roth, F. Th. Jena 1863. Resection von ulna, radius, lunatum und naviculare wegen Caries, nach 2 Monaten Amputation.

Spence. Edinburgh Med. Journ. 1864, Vol. IX. Totalresection, nach einigen Monaten Amputation.

Folet, H. De la résection du poignet. Paris 1867.

Sammlung von 70 Handgelenksresectionen, worunter 24 Totalresectionen. Zu diesen letztern werden aber alle die Fälle gezählt, in welchen wenigstens der Radius resceiert und die erste Handwurzelreihe entfernt wurde. Die Resultate sind folgende:

Unter 22 Totalresectionen wegen chronischer Erkrankung 15 Heilungen, wovon 5 durch Ankylose, 9

durch Pseudarthrose, 1 nach unbestimmtem Typus. 2 traumatische Totalresectionen. Heilung. Unter 9 pathol. Resectionen der Vorderarmknochen 7 Heilungen, unter 10 traumat. Resectionen der Vorderarmknochen 10 Heilungen, unter 13 pathologischen Resectionen der Handwurzel allein 8 Heilungen, und endlich unter 3 traumatischen Resectionen der Handwurzel 3 Heilungen. Im Ganzen also unter 59 Resectionen 45 Heilungen. Alle traumatischen Fälle sind geheilt. Von den 70 resecierten starben 13, aber nur bei 6 derselben lässt sich der Tod mit der Operation in Zusammenhang bringen. Von 38 geheilten Kranken, deren Alter bekannt ist, waren

15 weniger wie 20 Jahre alt,
12 waren zwischen 20 und 30 J.
8 „ „ 30 „ 40 „
3 „ „ 40 „ 50 „

Verfasser zieht aus seiner Statistik den Schluss, dass die Handgelenksresection weniger gefährlich sei, wie die Amputation des Vorderarms, dass sie in Folge davon und wegen der günstigen Resultate oft indiciert sei, und endlich, dass Totalresectionen bessere Resultate geben wie partielle und dass daher das Radiocarpalgelenk immer ganz entfernt werden müsse.

Vanzetti. Résections de l'articulation radio carpienne faites à la clinique chirurgicale de Padoue Gaz. des hôpit. Nr 28, p. 110. 5 Fälle, alle bei Caries, 2 mit sehr gutem Resultat, 2 weniger befriedigend, 1 unbestimmt.

Banken, J. Berlin 1868. Aeltere Fälle und ein von Langenbeck mit ordentlichem Erfolg operierter.

Hulke, J. W. Lancet, Vol. I. p. 377. Ursache Caries, Resection nach Lister's Vorschrift, functionell sehr

befriedigendes Resultat, die Hand wird durch eine im Handschuh verborgene Volarschiene gestützt.

Leckie, D. Glasgow med. Journ. May 1869, p. 408. Caries bei 50jährigem Mann, halbmondförmiger Schnitt über dem Handrücken, Hautlappen, Schonung der Strecksehnen. Ganzer Carpus entfernt und beide Vorderarmknochen reseciert. Heilung mit brauchbarer Hand.

Langenbeck. Zwei Fälle von Resection des Handgelenks. Berlin, klin. Wochenschrift 1870 p. 151.

2 Fälle von Caries, einer ganz geheilt, befriedigende Gebrauchsfähigkeit, der andere noch nicht ganz geheilt.

West, James. On excision oft the wrist joint. Dublin, quart Journ. Febr. 1870, p. 87.

1 Fall, Heilung mit brauchbarer Hand.

Gillespie. On resection of the wrist joint. Edinb. med. Journ. Dezbr. 1870, p. 499.

Ein geheilter Fall, ein einziger Längsschnitt dorsal in der Mittellinie.

Lister, J. On some cases illustrating the results of excision of the wrist for caries. Edinb. med. Journ. Aug. 1871. p. 144.

Sehr gutes Resultat. Pat., der angestrengt arbeiten muss, findet beide Hände gleich brauchbar.

Kappeler. Chirurgische Beobachtung. 1865—70, Spitalbericht von Münsterlingen. 2 Fälle, beide mussten später amputiert werden.

1) 61j. Mann, seit $1^1/_2$ J. krank, Radius, ulna und erste Carpalreihe reseciert.

2) 33j. Weib, seit 6 J. krank. Resection von Vor-

derarmknochen, ganzem carpus und der Köpfe der Metacarpalknochen.

Billroth. Chirurg. Erfahrungen. Zürich 1860—67.

In 5 Fällen wurde der Radius reseciert und der ganze carpus entfernt.

28j. Mann, seit 2 J. krank, Hand trotz bestehender Fisteln brauchar, Tod an Lungentuberculose.

34j. Mann, seit 5 M. krank, n. 2 Jahren Fisteln.

24j. Weib, seit 8 J. krank, n. 8 Monaten Heilung, Tod nach 1 J. an Spondylitis.

19j. Weib, seit 2 J. krank, Tod an Marasmus.

28j. Weib, seit 2 J. krank, nach 5 Jahren constatiertes gutes Resultat.

In der Chirurg. Klinik von Billroth 1879 finden sich im I. Anhang p. 628 8 Fälle von Resection des Handgelenks erwähnt, worunter die 5 eben genannten. Alle 8 Fälle werden als genesen betrachtet, d. h. es ist keiner an den Folgen der Operation gestorben.

Ebendaselbst p. 439 wird einer dieser Fälle ausführlicher erwähnt.

Die Erkrankung hat vor 9 Monaten angefangen. Totale Resection. Entlassung nach $2^1/_2$ Monaten mit Fisteln. Tod an Lungentuberculose.

Küster, C. Ueber Handgelenksresectionen nach Traumen. Berlin. klin. Wochenschrift 1874 p. 87.

1 geheilter Fall.

Folet, H. Gazette hebdoman. de médecine et de chirurgie, 1875 p. 148.

1 Fall von Totalresection bei einem 18j. Mann wegen Caries, gutes Resultat mit etwas Beweglichkeit im Handgelenk und brauchbaren Fingern.

Langenbeck. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, II. Congress 1873 p. 314. Subperiostale Handgelenksresection mittelst des Dorso-Radialschnittes.

Operationsmethode: Blutleere, Lagerung der Hand auf einen kleinen Tisch neben dem Operationstisch, Operateur sitzt. Schnitt dorsal in der Mitte des Ulnarandes des metacarp. II, 9 cm. lang nach aufwärts. Die Extensoren des index bleiben ulnarwärts in ihrer Scheide unverletzt. Die Sehne des Extensor, carpi radialis wird an ihrem Insertionspunkt an der basis metacarp. III getroffen, das lig. carp. dorsal wird zwischen extens. pollic. long. und extensor indic. durchschnitten. Spaltung der Kapsel des Carporadialgelenkes, Ablösung der Weichtheile mit dem Periost. Darauf Flexion der Hand, dadurch wird die erste Handwurzelreihe frei, und man entfernt nach einander naviculare, lunatum und triquetrum. Multangul. maj. und pisi forme werden womöglich zurückgelassen, multangul. mis. capitat. und hamat. werden zusammen ausgeschält. Darauf Auslösung von radius und ulna aus ihren Seitenbändern und Durchsägung derselben, Verletzung des ramus dorsalis der art. radialis möglich. Als Vortheile dieser Operation werden hervorgehoben die Vermeidung der Verletzung der Sehnenscheiden, der Seitenbänder, der des ram. ulnar, des nerv. ulnar und der arteria radial; trotzdem ist das Operationsfeld zugänglich genug. Es wird zugegeben, dass bei Ankylose bilaterale Schnitte passender sein können.

Während der Nachbehandlung wird die Hand auf die Lister'sche Schiene gelagert, unter Umständen Extension an den Fingern und am metacarpus mit Heft-

pflasterstreifen. Bei jedem Verbandwechsel active Bewegung der Finger, später passive auch in Narkose und Faradisation. 4 Krankengeschichten.

3 Schussverletzungen, jedesmal secundäre Resection, 2 Mal Heilung, ein Tod durch Pyaume.

Im 4. Fall Caries bei einem nicht phthisischen Individuum, Resection kurz nach dem Beginn der Erkrankung, Heilung, brauchbare Hand.

Langenbeck. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, IV. Congress 1875 I. p. 759.

Empfiehlt bei spontaner Erkrankung frühzeitige Resection. Die Krankheit fängt gewöhnlich mit Synovitis tuberculosa an, dadurch werden die Handwurzelknochen aus ihren Verbindungen gelöst, die ligament intercarpea zerstört, nur noch Fingerbewegungen sind möglich, deutliche Miliartuberkel, sind in der Synorialis nachweisbar.

Bei einem 20j. scrophulösen Mann, der schon 10 Jahre an der Hand erkrankt war, fanden sich ein Jahr nach der Resection noch Fisteln und fortschreitende Knochenerkrankung, etwas Beweglichkeit war vorhanden.

Im Gegensatz dazu war bei einer 44jährigen Frau phthisischer Familie, deren Handgelenksleiden erst 7 Wochen dauerte, schon 4 Monate nach der Operation das Resultat sehr gut.

Vogt. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, V. Congress 1876 I. p. 31.

Hält es für wesentlich, dass das Periost möglichst erhalten bleibt, was nicht zu schwer fällt, wenn dasselbe stark entzündet ist. Schlägt vor, die oberte Knochenlamelle mit abzumeisseln, damit die unterste, für die

Knochenregeneration wichtigste Periostschichte nicht verletzt werde und empfiehlt diese Methode für primäre Resectionen bei Erwachsenen der bessern Knochenregeneration wegen und für secundäre, um möglichst grosse Beweglichkeit der an den Knochenprominenzen hingleitenden Sehnen zu erzielen.

Schede. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, VII. Congress 1878 I. p. 78. Resection beider Handgelenke wegen knöcherner Ankylose. Schnittführung nach Langenbeck, keine Schwierigkeit in der Ausführung, trotz der Ankylose. Entfernung des ganzen Carpus, der bases metacarp. und Resection beider Vorderarmknochen. An der l. Hand wurde ein viel grösseres Stück reseciert wie rechts, und das hatte zur Folge, dass das Resultat links bedeutend besser geworden ist.

Aus diesem kurzen Referat über die Litteratur ist ersichtlich, dass die Anzahl der durch Resection geheilten Handgelenksleiden eine ziemlich beträchtliche ist, ferner dass die Gefahren, welche durch dieselbe für das Leben entstehen, nicht erheblich sind, und endlich, dass der Procentsatz der Geheilten kein ungünstiger zu sein scheint, wenn man auch annehmen muss, dass Misserfolge verschwiegen werden, während günstige Resultate sich der weitesten Verbreitung erfreuen. Aus letzterem Grund verzichte ich darauf, eine tabellarische Zusammenstellung nach den Ausgängen zu machen, da ihr Werth doch nur ein illusorischer wäre.

Es sei mir aber gestattet, einen Beitrag zur Casuistik der Handgelenksresectionen zu liefern durch nähere Betrachtung von 12 Fällen, welche in der Basler chirurgischen Klinik behandelt wurden.

Sämmtliche Operationen wurden von Herrn Prof. Socin ausgeführt, der mir auch durch Ueberlassung der betreffenden Krankengeschichten die voliegende Arbeit ermöglicht hat.

In Bezug auf das Alter verhalten sich die Patienten wie folgt:

Im Alter zwischen

10—20 J.	standen	3,	nämlich	1	M.,	2	W.
20—30 „	„	3,	„	1	„	2	„
30—40 „	„	3,	„	2	„	1	„
40—50 „	„	3,	„	2	„	1	„

Von diesen sind:

Geheilt 5, nämlich 3 Männer von 44, 22 und 15 J. und 2 Weiber von 35 und 44 J.

Ungeheilt 4, nämlich 1 Mann von 38 J. und 3 Weiber von 16, 27 uud 20 J.

Unentschieden 1 Weib von 23 J.

Gestorben 2 Männer von 48 und 44 J.

In Bezug auf den Zeitpunkt des Eingriffes verhalten sie sich folgendermaassen:

Es wurden operiert bei den geheilten Fällen: 1 Mal 45 Tage nach der Erkrankung, Heilung nach 62 Tagen, 1 Mal 5 Wochen nach der Erkrankung, Heilung nach 84 Tagen, 1 Mal 4 Monate nach der Erkrankung, Heilung nach 3 Jahren, 1 Mal 15 Monate nach der Erkrankung, Heilung nach 8 Monaten, 1 Mal 4 Jahre nach der Erkrankung, Heilung nach 1 Jahr.

Bei den ungeheilten Fällen: 2 Mal 9 Monate nach der Erkrankung, 1 Mal 8 Monate nach der Erkrankung, 1 Mal 1 Jahr nach der Erkrankung.

Bei dem unentschiedenen Fall 8 Monate nach der Erkrankung.

Bei den während der Behandlung Gestorbenen: 1 Jahr nach der Erkrankung. Tod 1 Jahr nach der Operation. 5 Jahre nach der Erkrankung, Tod 4 Monate nach der Operation.

Sonstige Zeichen von Scrophulose, Phthisis, Caries fanden sich vor bei 5 Männern und 5 Weibern; von diesen sind

geheilt . . .	3, nämlich	2 M.,	1 W.
ungeheilt . . .	4, „	1 „	3 „
unentschieden . .	1, „		1 „
gestorben . .	2, „	2 „	

Ohne constitutionelle Leiden und ohne hereditäre Belastung waren nur 2 Patienten, die beide (1 M. 1 W.) geheilt wurden.

Bei einigen waren diese chronischen Leiden sehr weit fortgeschritten und beeinträchtigten durch Verschlechterung des Allgemeinzustandes die Heilung des Handgelenkleidens, bei andern dagegen waren diese Affectionen von untergeordneter Bedeutung und boten nur in sofern Interesse, als sie die aetiologische Grundlage für die Entstehung der Krankheit bildeten.

Die genauere Aufzählung derselben, sowie die Art der Handerkrankung und der Verlauf nach der Operation findet sich in den Krankengeschichten, die wir in kurzem Auszug folgen lassen.

Kranken-geschichten.

I. Schram, Karoline, 23 J., Fabrikarbeiterin. Scrophulose, Handgelenksleiden seit 8 Monaten, partielle Resection, Charpieverband. Erfolg unentschieden. — Eintritt 28. Nov. 1865. Pat. litt in ihrer Jugend an geschwollenen Halsdrüsen, vor 5 Jahren wurde ihr der aufsteigende Ast des rechten Unterkiefers wegen chronischer Ostitis reseciert, vor 2 Jahren periostitischer Abscess der linken Wange. Scrophulöse Ulcerationen der Haut. 8 Monate vor ihrer Aufnahme in das Spital begann die Schwellung der rechten Hand, Eröffnung eines Abscesses, zu gleicher Zeit Schwellung des rechten Kniees. Beim Eintritt auf der Mitte des Rückens der Handwurzel eine ulcerierte Stelle, die auf rauhen Knochen führt, Crepitation im Gelenk, nur passive Bewegung möglich. Tumor albus genu dextr. mit Fistel. 1. Dec. Erweiterung der Fistel am Handgelenk nach oben und unten, Entfernung von os capitat., basis metacarp. III, multangul. maj., min., basis metacarp. III und IV in dieser Reihenfolge mit Knochenscheere und Kornzange. Verband mit in Oel getauchter Charpie. Finger in flectirter Stellung auf einer Schiene fixiert, die bis zum Ellenbogen reicht. Schon nach einigen Tagen hohes Fieber, Eröffnung eines grossen Abscesses am Knie, starke Eiterung an der Hand. Zunehmende Schwäche macht am 21. Dec. die Amputat. femor. nöthig. Von da an bessert sich der Zustand. Den

29. Jan. 1866 wird das os hamat. entfernt und die basis metacarp. V reseciert. Die Heilung geht von da an ohne weiteren Zwischenfall langsam weiter. 27. März Austritt. Amputationswunde geheilt, an der Hand wenig secernierende Fistel, Bewegung der Finger ziemlich ausgiebig. Ueber den weiteren Verlauf war nichts zu erfahren, da die Kranke ihren Wohnort gewechselt hat.

II. Peyer, Johann, 40 J., Schuster. Phthisis pulmon. Hand seit 4 Monaten krank, Resection der ganzen Handwurzel und der basis metacarp. Charpieverband, Pyämie, Exarticulatio humeri. Tod. — Eintritt 3. September 1867. Pat. war früher gesund, vor 3 J. Erkältung, seither Husten, vor 4 Monaten spontan. Schmerz und Schwellung der linken Hand, besonders auf der ulnaren Seite, vor 2 Monaten Aufbruch eines Abscesses auf der Kleinfingerseite, seither starke Secretion. Bei der Aufnahme Infiltration der rechten Lungenspitze, diffuser Bronchialcatarrh rechts. Linkes Handgelenk besonders ulnarwärts geschwollen, in der Nähe des process styloid. ulnæ 2 Fisteln, die nicht auf Knochen führen. Bewegungen im Handgelenk beschränkt, mässig schmerzhaft, keine Crepitation. Gipsverband mit ulnarem Fenster. Nach 12 Tagen Schüttelfrost, Temperatur steigt auf 40,6. Entfernung des Gipsverbandes. Es zeigt sich Dorsalluxation der ulna und abnorme Beweglichkeit derselben nach allen Richtungen, starke Schwellung des Armes bis zur Schulter, Bildung eines grossen Abscesses an der Hand, Incision entleert viel jauchigen Eiter. Anhaltendes Fieber, Incision eines zweiten Abscesses, der in's Handgelenk führt. 16. October Resection. Ausser den schon vorhandenen Oeffnungen wird auf dem Dorsum

median ein Längschnitt gemacht, sämmtliche Handwurzelknochen theils durch diese Wunde, theils durch die erweiterten Fisteln entfernt und ausserdem die Basen der Metacarpalknochen reseciert. Ausstopfen der Wundhöhle mit Charpie. Das Fieber dauert an, keine Tendenz zur Heilung, schlechte Granulationen, daher 10. Jan. 1868 Amputation des Vorderarms; nach derselben Collaps.Temp. 35,8. Der cariöse Process ging an den Vorderarmknochen weiter, bald trat Crepitation im Ellenbogengelenk ein, die Lungenerkrankung machte auch Fortschritte, so dass am 5. Febr. die Amputatio humeri als indicatio vitalis vorgenommen wurde. Da sich aber zeigte, dass das centrale Knochenende schon von Osteomyclitis ergriffen war, wurde die Exarticulation im Schultergelenk sogleich ausgeführt. Der Tod an Pyæmie trat 6 Tage später ein. Die Section ergab vorgeschrittene Phthisis pulmonum mit Cavernenbildung und eitrige Encephalitis.

III. Stürchler, Franciska, 35 J., Fabrikarbeiterin. Chronisches Lungenleiden. Dauer der Handgelenkserkrankung 5 Wochen, Resection der Vorderarmknochen, Carbolverband. Heilung in 3 Monaten. — Eintritt 28. Octob. 1869. Pat. war in ihrer Jugend gesund, litt vor $1^1/_2$ Jahren an Hæmoptoe, seither viel Husten. 5 Wochen vor dem Spitaleintritt nach Ueberanstrengung Schmerz und Schwellung der linken Hand, Fieber. Bei der Aufnahme Anæmie, links supra claviculam, fast absolute Dämpfung und trockenes Rasseln. Hand wenig geschwellt, Bewegungen im Gelenk wenig beschränkt, aber schmerzhaft, Crepitation, kein Abscess, kein Fieber. Nach 8 Tagen Eröffnung eines kleinen Abscesses zwischen den Epiphysen von ulna und radius. Carbolverband.

8. November. Resection der Vorderarmknochen, auf beiden Seiten 6 Cm. langer Längsschnitt bis auf's Periost, dieses wird vom Knochen gelöst, und ein 2 Cm. langes Stück von ulna und radius mit der Knochenscheere abgetragen. Die vom Knorpel entblösste erste Handwurzelreihe wird intact gelassen. Einlegen einer Carbolmeche, die durch beide Incisionen geht. Naht der Haut. Schiene. Die Heilung erfolgte fieberlos, nach einem Monat war die Wunde auf der Radialseite geschlossen, später bildete sich ein kleiner Abscess in den Weichtheilen, der schnell heilte. Von Ende December an wurden passive und active Bewegungen vorgenommen. Austritt 31. Jan. 1870. Wunden sind geheilt. Alle Bewegungen im Handgelenk, auch Pro und Supination gut ausführbar. Finger ziemlich kräftig, können eine gefüllte Wasserflasche halten. Nach $3^1/_2$ Monaten stellte sich Patientin wieder vor, sie konnte mit der Hand gut arbeiten, nur extreme Streckung und Beugung waren unmöglich.

IV. Häfliger, Marie, 16 J., ohne Beruf. Scrophulose. Dauer der Handerkrankung 1 J. Resection des Radius, der ganzen Handwurzel und der basis metacarp. II. Lister's Verband. Ungeheilt. — Eintritt 10. Juni 1873. Pat. litt an Lymphdrüsenschwellungen, früher ulcerative Keratitis, vor 1 J. spontan. Schmerz im rechten Handgelenk, bald Abscedirung, Incision, Fistelbildung. Bei der Aufnahme starke Schwellung in der Gegend des carpus, Fisteln auf dem Rücken und auf der Radialseite, die alle auf rauhen Knochen führen. Bewegungen schmerzhaft, beschränkt. Innere Organe gesund. Resection am Tage nach der Aufnahme, Längsschnitt auf beiden Seiten,

je 6 Cm. lang. Resection des Radius mit der Stichsäge, darauf Entfernung beider Carpalreihen, die Knochen waren grösstentheils zerstört, und der basis metacarp. II. Die Haut auf der Streckseite ging z. Th. verloren. Reinigung der Wunden mit Chlorzink, Drainage, antiseptischer Verband. Anfangs ging alles gut, bald trat aber unter hohem Fieber Eiterung ein. Zweimal wurde versucht, durch Auskratzung mit dem scharfen Löffel Besserung zu erzielen, es gelang nicht. Da Pat. in die vorgeschlagene Amputation nicht einwilligen wollte, wurde sie am 15. Juli ungeheilt entlassen. Ueber ihr späteres Schicksal war nichts zu erfahren.

V. Albietz, Marie, 20 J., Landarbeiterin. Kein constitutionelles Leiden, Trauma vor $^3/_4$ J. Resection des radius und des ganzen carpus. Lister's Verband. — Eintritt 28. Juni 1873. Tod 1 Jahr nach der Entlassung. Pat. war früher gesund, auch in der Familie keine Phthise, noch Scrophulose. $^3/_4$ J. vor der Aufnahme Distorsion des rechten Handgelenks, seither Schmerz und Schwellung und Crepitation in demselben. Die Schwellung ist mässig, auf dem Handrücken ein Abscess, ein zweiter am untern Ende der ulna, deutliche Crepitation, Bewegung beeinträchtigt und schmerzhaft. Relative Dämpfung der rechten Lungenspitze. 2. Juli Resection. Auf beiden Seiten 8 Cm. langer Längsschnitt. Entfernung des Radius mit der Stichsäge, der ganz zerstörten Handwurzelknochen mit dem scharfen Löffel. Die beiden Abscesse wurden eröffnet und ausgekratzt. Reinigung der Wunde mit Chlorzink. Drainage. Antiseptischer Verband. Anfangs fieberte die Kranke, hustete ziemlich stark, die Wunde zeigte keine

Tendenz zur Heilung, nach 2 Monaten war keine Spur von knöcherner Verwachsung da, sie wurde mit mehreren Fisteln entlassen und ist nach einem Jahr zu Hause gestorben.

VI. Bamberger, Albert, 22 J., Buchhalter. Scrophulose Handerkrankung seit 4 Monaten. Partielle Resection. Lister's Verband. Heilung. — Eintritt 26. Dec. 1874. Pat. hatte in seiner Jugend geschwellte Lymphdrüsen am Hals, sonst war er gesund; seit 4 Monaten bemerkt er langsame Schwellung in der Gegend des linken Handgelenks, nach 4 Wochen Aufbruch eines Abscesses, seither vollständige Unbrauchbarkeit. Beim Eintritt diffuse starke Schwellung, mehrere kleine Fisteln, die in's Gelenk führen, Bewegungen stark beschränkt, schmerzhaft. Keine erhebliche Veränderung in den Lungen. 3 Tage nach der Aufnahme wurde die Operation vorgenommen. 2 seitliche 4 Cm. lange Längsschnitte, ulna und radius wurden subperiostal mit der Knochensäge reseciert, die erste Handwurzelreihe, os. capitatum und hamatum mit Knochenscheere und Meissel entfernt. Reinigung der Wunden mit Chlorzink. Drainage, antiseptischer Verband, Schiene. Anfangs fieberfreier Verlauf. Später 2 Abscesse am rechten Arm. Am 5. März 1875 wurden die Resectionswunden ausgekratzt und Pat. trat einen Monat später mit mehreren Fisteln aus. Zu Hause war er noch 3 Jahre lang in ärztlicher Behandlung, wurde aber schliesslich geheilt und hat jetzt eine brauchbare Hand.

VII. Schilling, Rudolf, 23. J., Ferger. Lungenleidend, seit 8 Monaten Handerkrankung, partielle Resection, Lister's Verband. Ungeheilt. — Eintritt 27. Nov. 1876.

Vater desselben ist an Phthise gestorben, er selbst hustet seit 3 Jahren. Seit 8 Monaten bildet sich an seiner linken Hand eine teigige Schwellung, seit 4 Monaten nimmt die Geschwulst zu und es tritt intensiver Schmerz ein, die Brauchbarkeit ist vermindert. Bei der Aufnahme diffuse Schwellung des Handgelenks, auf der Radialseite ein grosser Abscess, am stärksten behindert ist die Bewegung von Daumen und Zeigefinger. Infiltration der rechten Lungenspitze. Am Tage nach dem Eintritt Eröffnung des Abscesses durch einen 5 Cm. langen Längsschnitt und von diesem aus Entfernung von Multangul. maj. min. und basis metacarp. II. Die fungösen Granulationen in der Umgebung werden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, die Wunde mit Chlorzink gereinigt, antiseptisch verbunden, der Arm auf eine Schiene befestigt. Fieberloser Verlauf. Nach 14 Tagen Austritt mit wenig secernirender Wunde. Später jedoch recidivierte die Erkrankung und der Patient wurde von einem andern Arzt amputiert.

VIII. Dinkelmann, Marie, 27 J. Hausfrau. Phthisis pulmon. incipiens. Dauer des Handgelenksleidens 9 Monate, partielle Resection. Listers's Verband. Amputation des Vorderarms. — Eintritt 24. Juni 1876. Die Familie der Patientin ist gesund, sie selber hat schon wiederholt an Leiden der Respirationsorgane laboriert, besonders seit der letzten Geburt vor $1^1/_2$ Jahren. Aus unbekannter Ursache bildete sich vor 9 Monaten ein Abscess an der rechten Hand, der incidiert wurde. Beim Eintritt Beweglichkeit im Handgelenk sehr beschränkt, ziemlich starke Schwellung, passive Bewegung äusserst schmerzhaft, über der basis metacarp. II. eine

Fistel. Infiltration beider Lungenspitzen, kein Fieber. 7. Juli. Von der Fistel aus 6 Cm. langer Hautschnitt, Resection der basis metacarp. II., III., IV. und des os multangul. min. capitat. und hamat. Verband wie in den vorhergehenden Fällen. Patientin fieberte nie, trat nach $1^1/_2$ Monaten mit einer nussgrossen, gut granulierenden Wundhöhle aus. Nach 5 Monaten Wiedereintritt. Pat. hatte in der Zwischenzeit eine Pleuritis durchgemacht, die Hand war noch nicht geheilt, unbrauchbar und schmerzhaft, daher Amputation des Vorderarms im unteren Drittheil. Die Heilung erfolgte per primam. Die Untersuchung des Präparates ergab Weiterschreiten des destructiven Processes gegen den Vorderarm hin, nach der Hand zu war alles geheilt.

IX. Gerspach, Fridolin, 48 J., Färber. Chronische Nephritis. Dauer des Handgelenksleidens 1 Jahr. Totalresection, Erysipel, acute Miliartuberculose. Tod. — Eintritt 8. April 1875. Die Familie des Patienten ist gesund, er selbst noch nie krank. Vor 1 Jahr erlitt er eine starke Hyperextension der rechten Hand. Trotz dem eintretenden Schmerz arbeitete er noch 2 Monate weiter, dann wurde aber die Schwellung stärker, die Schmerzhaftigkeit grösser und es bildeten sich mehrere Abscesse, die theils aufbrachen, theis incidiert wurden. Bei der Aufnahme zeigte sich fast vollkommen aufgehobene Beweglichkeit der Hand, starke Schwellung und Subluxationsstellung nach der vola hin, 9 Fisteln, Urin enthält Albumen, Temp. subfebril. Nach 3wöchentlicher expectativer Behandlung neuer Abscess, Erysipel. 19. Mai Resection. Längsschnitte auf beiden Seiten. Radius und

ulna vollkommen superiostal freigemacht und mit der Kettensäge abgetragen, darauf Entfernung des ganzen carpus, Auskratzung der Fisteln. Nachbehandlung wie in den vorhergehenden Fällen. Heilung Anfangs fieberlos unter mässiger Eiterung, durch Erysipel etwas verzögert. Extension mittelst 2 an einander verschiebbaren Schienen versucht. Bis zum October war die Heilung der Wunden fast vollkommen eingetreten. Ein kalter Abscess des Oberschenkels wurde punctiert. Ende des Jahres wurde mit Faradisation und passiver Bewegung angefangen, der Abscess am Oberschenkel heilte, hie und da stiessen sich kleine Knochensplitter aus den Wunden an der Hand ab. Ein Jahr nach der Operation hohes Fieber, starker Eiweissgehalt des Urins, Tod 6. Juni 1876. Die Section ergab acute Miliartuberculose von Lunge, Pleura, Niere, Blase, Ureteren. Das Handgelenk war ankylosiert.

X. Atz, Karl, 44 J., Mechaniker. Acute Entzündung. Resection 6 Wochen nach der Erkrankung. Heilung. — Eintritt 19. Januar 1877. Vor 4 J. hatte Pat. schon eine Entzündung des rechten Handgelenks durchgemacht, die bei Ruhe in einigen Wochen heilte und keine nachtheiligen Folgen hinterliess. Vor 10 Tagen zog er sich eine kleine Excoriation in der vola manus zu, es trat Fieber mit Schwellung und Schmerz ein. In diesem Zustande wurde Pat. aufgenommen, die innern Organe erwiesen sich als gesund. Nach Eröffnung mehrerer Abscesse sank die Temperatur zur Norm, stieg aber dann wieder bis über 40°, die Sonde drang auf den entblössten

Knochen und es wurde in Folge davon 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung die Resection vorgenommen. Es wurden 2 seitliche 6 cm. lange Längsschnitte auf ulna und radius ausgeführt, dann die Basis von metacarp. II—V resseciert, die ossa multangul. maj. min. capitat. hamat. einzeln, die erste Handwurzelreihe in toto exstirpiert. Das os pisiforme blieb, ebenso wurden die Vorderarmknochen intact gelassen. Die Wunde wird mit Salicylwatte ausgestopft, darüber ebensolcher Verband mit Schiene. Nach der Operation betrug die Temperatur 38,4 und erreichte während der ganzen Heilung nie mehr 39°. Nach 14 Tagen war der Pat. afebril. Die Schwellung nahm schon in den ersten Tagen ab, aber die Eiterung war lange Zeit sehr profus, auch bildeten sich mehrere kleine Abscesse in den Weichtheilen. Nach 3 Monaten wurde Pat. entlassen, die Wunden waren geschlossen, das Handgelenk fast ganz versteift, die Finger ziemlich beweglich. Nach $1^1/_2$ J. bekam Pat. an der resecierten Hand ein Erysipel und kam bei dieser Gelegenheit wieder in's Spital, es wurde gute Brauchbarkeit der Hand mit Ankylose des Handgelenks constatiert.

XI. Seiler, Heinrich, 15 J., Schüler. Scrophulose, cariöse Erkrankung des Fusses, Dauer des Handgelenksleidens 4 J., Totalresection, langsame Heilung. — Eintritt 5. Mai 1879. Pat. stammt aus gesunder Familie, ist aber selbst ausgesprochen scrophulös. Er wurde vor 2 Jahren schon behandelt, damals Resect. des metatars. I. und des multangul. maj. Er trat mit Fisteln an Hand und Fuss aus; auch während des Aufenthalts zu Hause trat keine Heilung

ein. Das Handgelenkleiden begann schon vor 4 Jahren mit anfangs ganz geringen Symptomen, die sehr langsam zunahmen. Beim Eintritt starke Flexionsstellung der Hand, mehrere Fisteln, die alle auf rauhen Knochen führen, Bewegungen beschränkt, schmerzhaft. Am l. Fuss Schwellung des äussern Malleolus, Fistel, ebenso am Metatarsus I. Innere Organe gesund, kein Fieber. 11. Juni spontaner Aufbruch eines Abscesses in der rechten Achselhöhle. 13. Juni Resection nach Lister's Methode, die ankylosierte Handwurzel wird in toto entfernt, nur der hamulus des os. hamatum bleibt, die Epiphysen von radius und ulna werden reseciert. Lister's Schiene, streng antiseptischer Verband, mit Drains in beide Wunden. Der Abscess in der rechten Achselhöhle wurde ausgekratzt und heilte per primam. An der Hand und am Fuss wurden wiederholt Auskratzungen vorgenommen und Abscesse eröffnet. Der Fuss war am 11. Dec. geheilt und Pat. konnte ohne Schmerzen darauf gehen. An der Hand ging die Heilung aber langsamer vor sich, war aber doch bis Juli 1880 so weit gediehen, dass die Finger alle gut bewegt werden konnten, das Handgelenk wurde noch durch eine volare Schiene gestützt. Ein gutes functionelles Resultat ist somit sicher zu erwarten.

XII. Debrunner, Anna, 44 J., Hausfrau. Keine Tuberculose, Dauer der Handerkrankung 1¼ J., partielle Resection. Heilung. — Eintritt 17. Juli 1879. Pat. leidet an einem Mitralfehler und chronischem Bronchialkatarrh, hat ausserdem Uterinblutungen. Die ersten Anfänge des Handgelenkleidens zeigten sich vor 1¼ Jahren, es trat damals circumscripter Schmerz beim

Bewegen in der Gegend des os lunatum und multangulum minus ein, bald gesellte sich etwas Schwellung dazu. Beim Eintritt war die Hand stark geschwollen, Fluctuation, keine Fisteln. Bewegung im Gelenk fast aufgehoben und sehr schmerzhaft, die Finger sind ziemlich beweglich. Zunächst wurden die auf chronischer Endometritis beruhenden Blutungen durch Raclement der Uterinhöhle beseitigt. Dann wurde am 19. Juli die Resection des Handgelenks vorgenommen, Schnittführung nach Lister. Das os pisiforme wurde zurückgelassen, die gesunden Vorderarmknochen nicht reseciert. Reinigung mit 5% Carbol. Durchgehendes Drainrohr, Lister's Verband, Lister's Schiene. In den ersten Tagen subfebrile Temperatur. Wegen Carbolekzem wurde der Verband mit Salicylwatte und Thymol gemacht. Die Heilung ging sehr langsam vor sich, auch die Schwellung nahm nur langsam ab. 16. Dec. Resection der Basen von Metacarp. I—IV. 3. April 1880. Vollkommene Heilung der Wunden, noch etwas Schwellung in der Gegend des Handgelenks, die Hand hängt in Volarflexion herab, Finger können nur wenig bewegt werden, der Daumen ist relativ am besten. Wenn die Hand durch eine Volarschiene, die bis zur Mitte der Metacarpalknochen reicht, unterstützt wird, sind die Bewegungen ausgiebiger. Die Verbindung zwischen Hand und Vorderarm ist ganz schlaff.

Vergleichen wir diese Erfolge der Basler chirurgischen Klinik mit den oben erwähnten anderer Spitäler, so finden wir allerdings, dass sie nicht zu den besonders

glänzenden gehören, es muss jedoch berücksichtigt werden, dass in unserer Statistik alle im betreffenden Zeitraum Operierten aufgezählt sind und nicht eine Auswahl besonders günstiger Fälle stattgefunden hat.

Erwägt man ferner, dass die Complication mit Leiden anderer Organe sehr häufig war und dass die Mehrzahl der Kranken erst spät zur Behandlung kam, so wird man die Resultate doch als ziemlich befriedigende betrachten können. Was zunächst die Mortalität betrifft, so können wir wenigstens bei dem einen der 2 Todesfälle (acute Miliartuberculose) mit Sicherheit behaupten, dass er in keiner Weise durch die Operation bedingt ist, während bei dem andern allerdings der Tod mit ihr in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden muss. Die Pyämie war ohne Zweifel von der Resections- resp. Amputationswunde aus entstanden. Immerhin wäre diese Mortalität nicht als besonders gross zu betrachten, und wir können behaupten, dass bei der jetzigen antiseptischen Wundbehandlung die tödtliche Infection mit Wahrscheinlichkeit hätte vermieden werden können. Die Zahl der Ungeheilten beträgt 5 und diess ist allerdings nicht wenig, untersuchen wir jedoch näher, wie es sich mit diesen Ungeheilten verhält, so finden wir, dass es eben diejenigen sind, welche durch sonstige chronische Leiden sehr heruntergekommen waren, die in Folge davon von vornherein als ungünstige Operationsobjecte mussten betrachtet werden und bei denen die Resection mit geringer Hoffnung auf Erfolg unternommen wurde, nur um alle Mittel erschöpft zu haben, welche das gefährdete Glied retten konnten. Man wird eben in der Auswahl der zu Operierenden vorsichtig sein müssen,

wie diess bei anderen Gelenken auch der Fall ist, wenn man glänzende Statistiken veröffentlichen will, und so wird es kommen, dass der eine nur reseciert, wenn das Handgelenkleiden nur kurze Zeit besteht und die übrigen Organe gesund sind, während der andere sich noch vor der Amputation scheut, obwohl er sich sagen muss, dass eine Heilung ohne diese sehr unwahrscheinlich ist. Das letztere dürfte auch das richtigere sein, wenn die Erkrankung der Hand das Leben nicht gefährdet, und diess wird meist nicht der Fall sein, man wird wohl immer noch Zeit haben, die Resection zu versuchen, einige Tage zu beobachten, ob Tendenz zur Heilung vorhanden ist und dann noch nöthigenfalls amputieren können. Immerhin wird es aber oft möglich sein von vornherein festzustellen, dass eine Resection nicht mehr indiciert ist und dass die Hand muss geopfert werden. Zu dieser Categorie gehören alle diejenigen, welche gleichzeitig an destructiven Processen anderer Skelettheile oder chronischen Lungenerkrankungen leiden, die schon weit fortgeschritten sind, und ferner Leute in höherem Alter, bei denen es sich um die sogenannte Caries redux handelt, welche erfahrungsgemäss äusserst geringe Neigung zur Heilung zeigt.

Gehen wir nun zu den geheilten Fällen über, so findet sich unter ihnen zunächst eine acute Entzündung. Sie scheint infectiöser Natur gewesen zu sein und nahm einen raschen Verlauf unter sehr hohem Fieber und schneller Kräfteabnahme. Hier wirkte die Resection ausserordentlich günstig, die Temperatur fiel gleich darauf und erreichte nie mehr eine bedeutende Höhe, der Allgemeinzustand besserte sich rasch und das func-

tionelle Resultat kann befriedigend genannt werden. Eine zweite Heilung betraf ein Phthisis verdächtiges Weib, dessen Handerkrankung erst vor wenigen Wochen begonnen hatte. Durch die sofortige Entfernung aller kranken Theile erreichte man auch hier in kurzer Zeit einen guten Erfolg.

Es zeigt dieser Fall recht deutlich, wie bei cariösen Processen frühzeitiges Operieren am Platz ist. Allerdings wird man, wenn es die Hand betrifft, oft auf Widerstand der Kranken und ihrer Angehörigen stossen und darum auf die einzig rationelle Behandlung verzichten müssen. Gelangt man aber dazu, dieses Hinderniss zu überwinden und kann man rechtzeitig resecieren, so ist nicht einzusehen, warum hier nicht dasselbe erreicht werden könnte, wie bei andern Gelenken. Bei den drei übrigen Geheilten war seit dem Beginn des Leidens schon eine lange Zeit verflossen und dem entsprechend war auch die Heilungsdauer eine ausserordentlich lange. Ueber das functionelle Resultat lässt sich nur bei einem feststellen, dass es den gehegten Erwartungen entsprochen hat, während bei den zwei im letzten Jahr Operierten noch abgewartet werden muss, was sich durch passende Nachbehandlung erreichen lassen wird.

In Bezug auf die Art, wie die Heilung eingetreten ist, können wir 3 Typen unterscheiden, welche für die Gebrauchsfähigkeit von ausserordentlicher Bedeutung sind. Weitaus am besten ist natürlich eine Pseudarthrose, deren Beweglichkeit der eines normalen Handgelenks sehr nahe kommt und die den Fingern genügende Kraft erhält. Viel weniger gut ist die Ankylose, obwohl auch bei ihr die Finger hinreichend beweglich sein können, um selbst feinere Arbeiten zu verrichten.

Sehr ungünstig jedoch ist das Schlottergelenk, wie es in Fall XII. eintrat, die Hand hängt kraftlos herab, kann gar nicht gebraucht werden und ist mehr hinderlich als nützlich. Leider sind wir ausser Stande angeben zu können, wie man verfahren soll, um in Bezug auf die neue Verbindung zwischen Arm und Hand ein möglichst vollkommenes Resultat zu erlangen. Wir kennen zwar einige Momente, welche hiebei sicher in Betracht kommen. Dazu gehört die starke Knochenwucherung, welche gewöhnlich vom Periost der Radiusepiphyse ausgeht und Ankylose verursacht. Das entgegengesetzte, nämlich Schlottergelenk, bekamen wir in dem eben erwähnten Fall, wo der Radius intact blieb. Es wird sich also fragen, ob es nicht unter Umständen indiciert sein kann, den gesunden Radius zu resecieren. Ferner können wir nach den Erfahrungen Schedes feststellen, dass bei Arthritis deformans die Knochenwucherung am üppigsten ist, und dass man daher bei dieser Art der Erkrankung grosse Knochenstücke wird resecieren müssen. Bei tuberculöser Ostitis und Periostitis wird es schwer sein zu bestimmen, wie viel entfernt werden soll, hauptsächlich da die Ausdehnung des Leidens bei jedem einzelnen Patienten eine verschiedene sein wird und in Folge davon Modificationen in der Operation werden eintreten müssen. Auf jeden Fall ist aber diese Frage eine äusserst wichtige; denn das Hauptgewicht liegt nicht sowohl in der Heilung der Gelenkerkrankung, als in der Wiederherstellung der Functionsfähigkeit. Es ist eben hier die Sache viel schwieriger wie bei andern Gelenken; die Bewegungen, welche eine Hand ausführen muss, um brauchbar zu sein, sind viel complicierter als

die, welche von einem resecierten Knie oder Ellenbogen verlangt werden. Endlich ist es auch von Wichtigkeit, dass das Anbringen von Stützapparaten, welche die Beweglichkeit nicht beeinträchtigen, an der Hand auf grosse Schwierigkeiten stösst.

Was die Technik der Operation anbetrifft, so ist bei den verschiedenen Fällen das Verfahren oft modificiert worden. Vor allem müssen wir Totalresectionen von partiellen scheiden. Nur bei ersteren kann man sich nach einem allgemeinen Typus richten und denselben immer wieder anwenden, bei den letzteren wird man individualisieren müssen. Partielle Resectionen werden überhaupt bei chronischen Fällen nur selten indiciert sein, weil da die Neigung zum Weiterschreiten der Erkrankung viel zu gross ist und weil es oft auf diese Weise nicht gelingen wird, alles Kranke zu entfernen, ausserdem wird es auch schwierig sein gute Wundverhältnisse zu erlangen, die den Secreten genügenden Abfluss gestatten. Man wird sie daher am besten auf die Fälle von ganz frischer circumscripter Ostitis und Periostitis und auf die Verletzungen beschränken. Eine Besprechung der Methoden mit Lappenschnitt, sei es nun, dass derselbe die Haut allein trifft, oder auch die Extensorensehnen, können wir füglich unterlassen. Es wird wohl Niemanden einfallen, sich ihrer zu bedienen, da man durch diese Verletzungen im Voraus das functionelle Resultat in Frage stellt, oder bei blossen Hautlappen an Zugänglichkeit des Operationsfeldes nichts gewinnt.

Es kommen eigentlich nur zwei Schnittführungen in Betracht, die von Langenbeck und die von Lister.

Letztere ist in Fall XI und XII angewendet worden und hat sehr befriedigt; dass man jedoch auch mit dem Dorsoradialschnitt eine hinlängliche Zugänglichkeit des Operationsfeldes erlangen kann, steht ausser Frage. Für die Nachbehandlung jedoch dürfte Lister's Methode vortheilhafter sein, es ist gewiss leichter auf diese Weise eine ausreichende Drainage zu erlangen. Die Gefahr der etwas ausgedehnteren Verletzung durch 2 Hautschnitte kommt wohl kaum in Betracht.

Entsprechend den Fortschritten, welche im letzten Jahrzehnt in der Verbandtechnik gemacht wurden, hat auch bei unseren Kranken die Nachbehandlung im Lauf der Jahre wesentliche Modificationen erlitten. Die beiden ersten Fälle wurden auf höchst einfache Weise verbunden, man füllte die Wundhöhle mit Charpie aus und befestigte die Hand auf eine gepolsterte Schiene. Eine Infection war bei diesem Verfahren natürlich sehr leicht, und so sehen wir, dass einer der so behandelten Patienten an Pyämie zu Grunde gegangen ist. Später wurde mit der Antiseptis begonnen und zwar zuerst in der einfachen Form eines Carbolölverbandes; die günstigen Folgen dieses Wechsels zeigten sich gleich in der Heilung des ersten so behandelten Falles. Auf diesen folgte die Lister'sche Wundbehandlung, die im Laufe der Jahre mannigfache Veränderungen erlitten hat. Die Art, wie jetzt der Verband angelegt wird, ist folgende: Nach Stillung der Blutung wird die Wundhöhle mit 5% Carbollösung ausgewaschen, dann die Drainröhren eingelegt und die Wunden genäht. Diese werden mit Protectivsilk bedeckt, darüber kommen Streifen von Carbolgaze, dann die Lister'sche Compresse mit dem Makintosh. Das

Ganze wird mit nassen Carbolgazebinden befestigt. Zur Verstärkung des Verbandes dient eine dicke Lage 10% Salicylwatte. Die Hand wird auf die Lister'sche Resectionsschiene gelagert, zur Befestigung derselben dienen gestärkte Gazebinden, die beim Trocknen erhärten und so dem Verband mehr Halt geben.

Mit passiver und activer Bewegung der Finger wird gleich von Anfang an bei jedem Verbandwechsel begonnen, nach Heilung der Wunden wird ausserdem Marsage und Faradisation angewendet.

Am Schlusse unserer Arbeit angelangt, wollen wir die daraus sich ergebenden Thatsachen in wenigen Worten festzustellen suchen.

1) Die Resection des Handgelenks ist bei Beobachtung antiseptischer Cautelen eine das Leben nicht bedrohende Operation.

2) Sie ist in allen den Fällen von chronischen Erkrankungen der Amputation vorzuziehen, in denen der destructive Process noch nicht weit fortgeschritten ist und der Allgemeinzustand wenig gelitten hat.

3) Die Totalresection ist in den meisten Fällen von chronischer Synovitis, Periostitis und Ostitis der partiellen vorzuziehen.

4) Die Grösse der resecierten Theile, besonders des Radius bedingt die Güte des functionellen Resultates.

Herrn Prof. Socin spreche ich sowohl für seine freundliche Beihülfe bei der Ausarbeitung vorliegender Schrift, als auch für die Ueberlassung der Krankengeschichten meinen wärmsten Dank aus.